

## 2022 年普通高等学校招生全国统一考试

选择题 25 题

1. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 1 题 已知函数  $y = f(x)$  的定义域为  $[a, b]$ , 且  $f(a) = 1, f(b) = 2$ , 则  $f(x)$  在  $[a, b]$  上的平均变化率为  $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{2 - 1}{b - a} = \frac{1}{b - a}$ .

2. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 2 题 已知函数  $f(x) = x^2 - \frac{6}{5}x^2$  在  $[0, 1]$  上的最大值为  $\frac{1}{5}$ .

3. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 3 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .

A.  $(\frac{3}{5}, \frac{6}{5})$

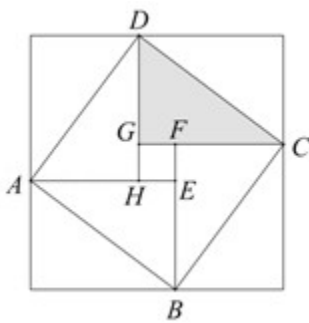
B.  $(\frac{2}{5}, \frac{6}{5})$

C.  $(\frac{2}{5}, \frac{3}{5})$

D.  $(1, \frac{6}{5})$

4. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 4 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .

5. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 5 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .



A. 25

B. 27

C. 29

D. 31

6. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 6 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .

7. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 7 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .

A.  $[-16, 4]$

B.  $[-18, 4]$

C.  $[-6 - 5\sqrt{2}, -6 + 5\sqrt{2}]$

D.  $[6 - 5\sqrt{2}, 6 + 5\sqrt{2}]$

8. 2021 年普通高等学校招生全国统一考试 数学 理科 第 8 题 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$  的图像与直线  $y = \frac{1}{2}$  的交点为  $A, B, C, D$ , 则  $AB \cdot CD$  的值为  $\frac{1}{4}$ .

A.  $\frac{x_1}{x_2} > \sqrt{e^{x_1 \cdot x_2}}$

B.  $\frac{x_1}{x_2} < \sqrt{e^{x_1 \cdot x_2}}$

C  $\ln \frac{x_1}{x_2} < e^x - e^{x_1}$

D  $\ln \frac{x_1}{x_2} > e^x - e^{x_1}$

5. 2021 • 如图，在四面体  $ABCD$  中， $AB \perp CD$ ， $AC \perp BD$ ， $AD \perp BC$ ，则四面体  $ABCD$  的体积与  $AB$ 、 $AC$ 、 $AD$  的关系是（ ）

A  $\sqrt{3}$       B  $\sqrt{2}$       C  $3\sqrt{3}$       D  $3\sqrt{2}$

6. 2021 • 已知函数  $f(x) = \sin(\omega x + \frac{\pi}{5})$  ( $\omega > 0$ )，若  $f(x)$  在  $[0, 2\pi]$  上有 5 个零点，则  $\omega$  的取值范围是（ ）

A  $f(x)$  在  $(0, 2\pi)$  上有 3 个零点

B  $f(x)$  在  $(0, 2\pi)$  上有 2 个零点

C  $f(x)$  在  $(0, \frac{\pi}{10})$  上有 1 个零点

D  $\omega$  的取值范围是  $[\frac{12}{5}, \frac{29}{10})$

7. 2021 • 如图，在四面体  $ABCD$  中， $AB \perp CD$ ， $AC \perp BD$ ， $AD \perp BC$ ，则四面体  $ABCD$  的体积与  $AB$ 、 $AC$ 、 $AD$  的关系是（ ）

A  $\angle APC > \angle BPD$

B  $\angle APC < \angle BPD$

C  $\max\{\angle APD, \angle BPC\} > \max\{\angle APB, \angle CPD\}$

D  $\min\{\angle APD, \angle BPC\} > \min\{\angle APB, \angle CPD\}$

8. 2021 • 如图，在四面体  $ABCD$  中， $AB \perp CD$ ， $AC \perp BD$ ， $AD \perp BC$ ，则四面体  $ABCD$  的体积与  $AB$ 、 $AC$ 、 $AD$  的关系是（ ）

A 0      B 2      C 0 或 2      D 0 或 6



13 2013 •  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$   $x_1, x_2$   $f(x_1) = x_1$   $x_2$   $3(f(x))^2 + 2af(x) + b = 0$

( )

A 3

B 4

C 5

D 6

14 2021 •  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$   $F$   $I$   $I$   $C$   $A$   $I$

$B$   $O$   $\triangle OAB$   $\frac{\sqrt{3}-1}{2}a$   $C$  ( )

A  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

B  $\sqrt{3}+1$

C  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

D  $\frac{2\sqrt{3}}{3} - 2$

15 2021 •  $l: x + y + m = 0$   $C: x^2 + y^2 - 4x = 0$   $I$   $P$   $P$   $PA$

$PE$   $A$   $B$   $\angle APB = 60^\circ$   $m$  ( )

A  $[-2, 2]$

B  $[-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}]$

C  $[-1, 1]$

D  $[-4\sqrt{2} - 2, 4\sqrt{2} - 2]$

16 2021 • “ ”

“ ”  $x \in R$   $[x]$   $x$   $y = [x]$   $[-3, 7] = -4$   $[2, 3] = 2$   $f(x) = \frac{e^x}{e^x + 1} - \frac{1}{2}$

$y = 2[f(x)] + [f(-x)]$  ( )

A  $\{-2, -1, 0\}$

B  $\{-1, 1\}$

C  $\{-2, 0\}$

D  $\{-2, 1, 0\}$

17 2021 •  $f(x) = \sin|x| + \frac{1}{\sin|x|}$  ( )

①  $f(x)$

②  $f(x)$  在  $x=\frac{\pi}{2}$  处

③  $f(x)$  在  $x=2$  处

④  $f(x)$  在  $(-\frac{\pi}{2}, 0)$  内

A ①②

B ①④

C ①②④

D ①③④

18. 2021 • 已知  $ABCD$  为平行四边形， $AB=CD=\sqrt{3}$ ， $AC=BD=2$ ， $AD=BC=\sqrt{5}$ ，则  $ABCD$  的面积为

（ ）

A  $2\sqrt{2}$

B  $4\sqrt{2}$

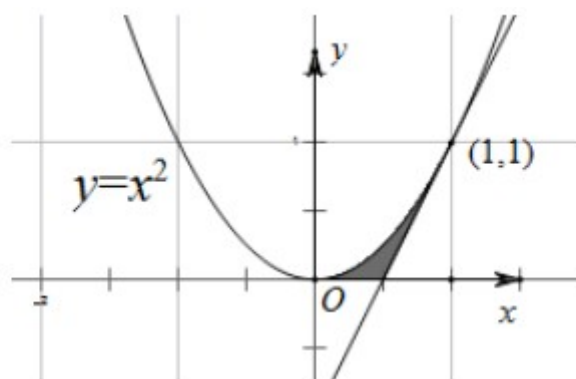
C  $6\sqrt{2}$

D  $8\sqrt{2}$

19. 2021 • 已知函数  $f(x) = x^2 - 2x + 1$ ，则“ $f(x) > 0$ ”是“ $f(x) < 1$ ”的

充分不必要条件  $C: y=x^2$  与  $l$  相切  $C$  在  $(1,1)$  处切线的斜率为 1  $C$  与  $l$  在  $x$  轴

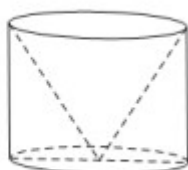
上只有一个交点  $y$  轴上只有一个交点  $T$  轴上只有一个交点



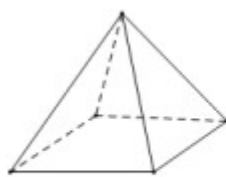
Jyeoo.com



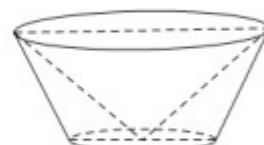
①



②



③



④

① 表示一个几何体 1 个

② 表示一个几何体 1 个

③ 表示一个几何体 1 个

④ 表示一个几何体 2 个 1 个 1 个 2 个 1 个

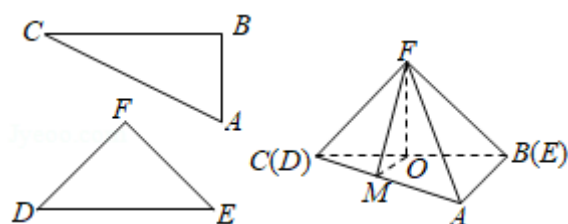








)



A  $BC \perp OFM$

B  $AC \perp OFM$

C  $F \in COM$

D  $BCF \perp ABC$   $F \in ABC$   $\frac{4}{3}\pi$

20

31 2021 •  $ABCD$   $AB_1C_1D_1$  2  $E$   $F$   $G$   $AD$   $DC$   $B_1C_1$

$\angle BAD = 60^\circ$   $AB_1$   $FG$   $A$   $EFG$

32 2021 •  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$   $F_1$   $F_2$   $P$   $PF_1$

$E: x^2 + (y - \frac{1}{2})^2 = \frac{49}{4}$   $F_2$

33 2021 •  $ABCD$   $\angle ABC = \angle ABD = \angle CBD = 90^\circ$   $BC = BD = BA = 1$   $A$   $\alpha$

$BC$   $BD$   $P$   $Q$   $AB$   $\alpha$   $30^\circ$   $APQ$

34 2021 •  $A$   $B$   $P$   $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$   $PA + PB = 2PO$

$PA$   $PB$   $k_1$   $k_2$   $f(k_1) = f(k_2)$   $f(x) = \ln(\frac{x}{2})$   $C$

35 2021 •  $f(x) = x(x - e^x) + e^{2x} + m e^x(x - e^x)$   $x_1$   $x_2$   $x_3$   $x_1 < 0 < x_2 < x_3$

$m \in R$   $e = 2.718$   $m \cdot (\frac{x_1}{e^{x_1}} - 1)^2 (\frac{x_2}{e^{x_2}} - 1) (\frac{x_3}{e^{x_3}} - 1)$





已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$  且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

48. 2021 • 已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

① 若  $y = f(1+x)$  与  $y = f(1-x)$  的图像关于  $x=1$  对称，则  $f(x)$  的图像关于  $x=1$  对称。

② 若  $A, B, C$  为三个事件，则  $P(A \cdot B \cdot C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)$ 。

③ 若  $x^2 = 1$  ( $x \in C$ )，则  $C$  中元素的个数为  $\{1\}$ 。

④  $\triangle ABC$  中， $A, B, C$  为三个内角， $D$  为  $BC$  边上一点，若  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ ，则  $\triangle ABC$  为等腰三角形。

⑤ 若函数  $y = ce^{kx}$  的图像过点  $(x, y)$ ，则  $y = ce^{kx}$  的图像过点  $(x, y)$ 。

⑥ 若函数  $y = ce^{kx}$  的图像过点  $(x, y)$ ，则  $y = ce^{kx}$  的图像过点  $(x, y)$ 。

0.3

⑦ 若  $A(2, 1)$  与  $B(3, 2)$  为平面内两点， $O$  为坐标原点，则  $OA$  与  $OB$  的夹角为  $\frac{8\sqrt{13}}{13}$ 。

49. 2021 • 已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

50. 2012 • 已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

①  $f(x) = e^x$

②  $f(x) = x^2$

③  $f(x) = \cos \frac{\pi x}{2}$

④  $f(x) = \ln x + 1$

已知函数  $f(x) = \begin{cases} f(-1, 2a-2a), & x > 0 \\ f(1, 2a, a), & x \leq 0 \end{cases}$ ，且  $a > 0$ ，若  $f(x) = f(0)$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_。

每日  
每周  
每月

领券专享超低价

推送甄选教学资源清单

分享名校名师私享课程及课件

不定期领取教辅图书及学科网独家试卷

专属客服快一步获取服务



扫一扫二维码

关注学科网服务号

一键获取所有服务，满足需求更快一步



回复：教学模板

领取35套教学ppt模板